

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI

GIÁO TRÌNH

Thực tập qua bàn máy

DÙNG TRONG CÁC TRƯỜNG TRUNG HỌC CHUYÊN NGHIỆP



NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI

NGUYỄN THẾ MINH *(Chủ biên)*

GIÁO TRÌNH
THỰC TẬP QUA BAN MÁY

(Dùng trong các trường THCN)

NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI - 2007

Chủ biên
NGUYỄN THẾ MINH

Tham gia biên soạn
NGUYỄN THẾ MINH
TRẦN ĐÌNH HUẤN
ĐOÀN ĐỨC TUẤN
NGUYỄN THỊ HOA

Lời giới thiệu

Nước ta đang bước vào thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa nhằm đưa Việt Nam trở thành nước công nghiệp văn minh, hiện đại.

Trong sự nghiệp cách mạng to lớn đó, công tác đào tạo nhân lực luôn giữ vai trò quan trọng. Báo cáo Chính trị của Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam tại Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ IX đã chỉ rõ: "Phát triển giáo dục và đào tạo là một trong những động lực quan trọng thúc đẩy sự nghiệp *công nghiệp hóa, hiện đại hóa*, là điều kiện để phát triển nguồn lực con người - yếu tố cơ bản để phát triển xã hội, tăng trưởng kinh tế nhanh và bền vững".

Quán triệt chủ trương, Nghị quyết của Đảng và Nhà nước và nhận thức đúng đắn về tầm quan trọng của chương trình, giáo trình đối với việc nâng cao chất lượng đào tạo, theo đề nghị của Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Nội, ngày 23/9/2003, Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội đã ra Quyết định số 5620/QĐ-UB cho phép Sở Giáo dục và Đào tạo thực hiện đề án biên soạn chương trình, giáo trình trong các trường Trung học chuyên nghiệp (THCN) Hà Nội. Quyết định này thể hiện sự quan tâm sâu sắc của Thành ủy, UBND thành phố trong việc nâng cao chất lượng đào tạo và phát triển nguồn nhân lực Thủ đô.

Trên cơ sở chương trình khung của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành và những kinh nghiệm rút ra từ thực tế đào tạo, Sở Giáo dục và Đào tạo đã chỉ đạo các trường THCN tổ chức biên soạn chương trình, giáo trình một cách khoa học, hệ

thống và cập nhật những kiến thức thực tiễn phù hợp với đối tượng học sinh THCN Hà Nội.

Bộ giáo trình này là tài liệu giảng dạy và học tập trong các trường THCN ở Hà Nội, đồng thời là tài liệu tham khảo hữu ích cho các trường có đào tạo các ngành kỹ thuật - nghiệp vụ và đông đảo bạn đọc quan tâm đến vấn đề hướng nghiệp, dạy nghề.

Việc tổ chức biên soạn bộ chương trình, giáo trình này là một trong nhiều hoạt động thiết thực của ngành giáo dục và đào tạo Thủ đô để kỷ niệm "50 năm giải phóng Thủ đô", "50 năm thành lập ngành" và hướng tới kỷ niệm "1000 năm Thăng Long - Hà Nội".

Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Nội chân thành cảm ơn Thành ủy, UBND, các sở, ban, ngành của Thành phố, Vụ Giáo dục chuyên nghiệp Bộ Giáo dục và Đào tạo, các nhà khoa học, các chuyên gia đầu ngành, các giảng viên, các nhà quản lý, các nhà doanh nghiệp đã tạo điều kiện giúp đỡ, đóng góp ý kiến, tham gia Hội đồng phản biện, Hội đồng thẩm định và Hội đồng nghiệm thu các chương trình, giáo trình.

Đây là lần đầu tiên Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Nội tổ chức biên soạn chương trình, giáo trình. Dù đã hết sức cố gắng nhưng chắc chắn không tránh khỏi thiếu sót, bất cập. Chúng tôi mong nhận được những ý kiến đóng góp của bạn đọc để từng bước hoàn thiện bộ giáo trình trong các lần tái bản sau.

GIÁM ĐỐC SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Lời nói đầu

Tài liệu giáo trình thực tập qua ban nghề cắt gọt kim loại là tập giáo trình được biên soạn với mục đích giúp học sinh các trường trung học chuyên nghiệp hiểu biết và nắm vững về máy công cụ trong nghề cắt gọt kim loại gia công cơ khí như (tiện, phay, bào...).

Do thời gian quy định của chương trình ít (120 giờ) mà nội dung phải phối hợp với mục tiêu đào tạo cho học sinh các trường trung học chuyên nghiệp, nên tập giáo trình này ngoài việc giúp cho học sinh nắm vững các loại máy công cụ trong nghề cắt gọt kim loại còn có thể biết thêm ng uyên lý làm việc và cắt gọt của từng loại máy. Biết sử dụng tương đối thành thạo các loại máy cắt gọt. Từ đó có thể định hình gia công cắt gọt của sản phẩm trên các loại máy công cụ.

*Tài liệu giáo trình **Thực tập qua Ban Máy** ngoài nội dung giúp cho học sinh đạt được mục tiêu trên, còn giúp cho học sinh gia công trên các máy công cụ của nghề những sản phẩm có công nghệ đơn giản như tiện trụ trơn, tiện trụ bậc, cắt rãnh, cắt đứt, phay + bào mặt phẳng·song song và vuông góc.*

Với những nội dung trong giáo trình qua ban này sẽ giúp học sinh tiếp thu tốt các môn học sau: Công nghệ chế tạo máy, nguyên lý cắt,...

CÁC TÁC GIẢ

Mở đầu

VỊ TRÍ, MỤC ĐÍCH VÀ YÊU CẦU CỦA MÔN HỌC

1. Vị trí môn học

- Là môn học thực tập qua ban của ngành " Sửa chữa, khai thác thiết bị cơ khí" có tính chất giúp cho học sinh có kiến thức thực tế về cắt gọt kim loại (Tiện, Phay , Bào) hỗ trợ cho các môn học cơ sở, các môn chuyên môn.

- Môn học được bố trí vào kỳ II của năm thứ nhất có liên quan đến các môn như: Vẽ kỹ thuật, Dung sai,...

2. Mục đích

- Trang bị kiến thức về cấu tạo và nguyên lý làm việc của một số máy tiện, máy phay vạn năng.

- Hình thành kỹ năng cơ bản về thao tác và sử dụng máy công cụ cắt gọt vạn năng để gia công được một số chi tiết đơn giản.

3. Yêu cầu

- Sử dụng thước cặp 1/10, 1/20.

- Làm đúng thao tác sử dụng máy tiện, phay, bào. Tiện, phay, bào được các chi tiết đơn giản như:

- Tiện trụ ngoài, tiện trụ bậc, tiện rãnh, cắt đứt.
- Phay bào mặt phẳng đạt độ chính xác 0,1 mm.

- Tổ chức nơi làm việc khoa học, đảm bảo an toàn lao động.

Bài 1

NỘI QUY AN TOÀN XƯỞNG THỰC TẬP

1. Mục đích

- Truyền đạt nội quy và những quy định về an toàn lao động trong xưởng thực tập tiện phay bào.

2. Yêu cầu

- Nắm được nội quy thực tập, nhận biết được các loại dụng cụ, phụ tùng của máy trong xưởng thực tập.

- Biết kỹ thuật an toàn và vệ sinh công nghiệp.

3. Nội dung

TT	Nội dung
	Nội quy an toàn xưởng thực tập

	1. Hướng dẫn cho học sinh các nội quy an toàn lao động: - Đọc cho học sinh ghi các nội quy về an toàn lao động trong xưởng . - Nhấn mạnh các điều quan trọng. - Phân tích và giảng giải các nội quy đó. - Ăn mặc quần áo bảo hộ lao động. Quần áo phải gọn gàng. - Kiểm tra máy trước khi nhận ca và giao ca. - Luôn luôn dừng máy trước khi làm vệ sinh và tra dầu mỡ cho máy. - Luôn dừng máy khi đo, làm vệ sinh và thực hiện các điều chỉnh. - Chỉ cho máy chạy khi máy ở vị trí an toàn. - Phải dừng máy khi thay dao. - Không để các vật khác lên băng máy. **2. Kiểm tra về nội quy an toàn lao động.**

Bài 2

SỬ DỤNG DỤNG CỤ ĐO

1. Mục đích

- Sử dụng, bảo quản các loại dụng cụ đo đúng kỹ thuật.

2. Yêu cầu

Sử dụng thước cặp 1/10 và 1/20. Đo chính xác các kích thước có dung sai 0,1.

3. Nội dung

TT	Nội dung
	Sử dụng và bảo quản dụng cụ đo **1. Cấu tạo của thước cặp** - Thước cặp được chế tạo từ loại vật liệu đặc biệt (chuyên dùng chế tạo dụng cụ đo) không gỉ, độ cứng cao, chịu mài mòn. - Thước cặp thông dụng nói chung thường có các bộ phận chính sau đây: ***1.1. Thân thước chính:*** - Thường được chế tạo mỏng và dài, trên đó có khắc từ 1 đến 2 hàng vạch khắc cùng các con số. - Loại có 1 hàng vạch khắc: thường đặt phía dưới mép thước, đơn vị đo: mm (quốc tế) - Loại có 2 hàng vạch khắc: (mở rộng tính năng thước). +) Hàng vạch khắc phía trên, Đơn vị đo: Inch. +) Hàng vạch khắc phía dưới, đơn vị đo: mm. - Mỏ đo tĩnh chế tạo liền thân thước chính (Mỏ đo trong và ngoài)

1.2. Thân thước động:

- Dịch chuyển trượt dọc thân thước chính. Trên thân thước động có vạch các vạch khắc cùng các con số dùng để đọc các phần thập phân của kích thước (2 hàng vạch khắc).

- Khoảng cách giữa các vạch khắc trên thân thước động được đặt trùng theo thiết kế độ chính xác của thước.

→ Mỏ đo động được chế tạo liền thân thước động, phía dưới góc phải thân thước động có mỏ tỳ, dùng để di chuyển thân thước (mỏ đo trong + ngoài).

1.3. Chuôi thước:

- Là 1 thanh thép mỏng + nhỏ. Trượt trong rãnh thân thước chính theo thân thước động, dùng để đo chiều sâu lỗ, chiều cao các bậc, rãnh,...

- Ngoài ra còn có vít hãm thân thước động để cố định kích thước khi cần thiết.

2. Sử dụng thước cặp 1/10 và 1/20: (thước cặp hệ mét)

2.1. Cách cầm thước.

- Cầm thước trong lòng bàn tay phải, 4 ngón tay từ ngón trỏ đến ngón út quặp lại giữ thân thước chính.

- Ngón tay cái tỳ vào mỏ tỳ trên thân thước động để dịch chuyển mỏ thước.

- Khi cần dịch chuyển mỏ thước với khoảng cách lớn, dịch chuyển 4 ngón tay giữ thân thước chính, dịch chuyển mỏ thước sau.

2.2. Phương pháp đo

- Ước lượng kích thước cần đo bằng mắt để mở khoảng cách mỏ đo trên thước.

- Để cạnh, mép mỏ đo tĩnh tỳ sát vào 1 đầu nút của kích thước cần đo (đường kính trong, đường kính ngoài, kích thước chiều dài,...).

- Đẩy mỏ đo động tỳ sát vào đầu nút kia của kích thước cần đo (đường kính trong, đường kính ngoài, kích thước chiều dài,...).

- Xoay nhẹ chi tiết cần đo trong mỏ đo, kết hợp kiểm tra độ vuông góc hoặc song song của thân thước với kích thước cần đo.

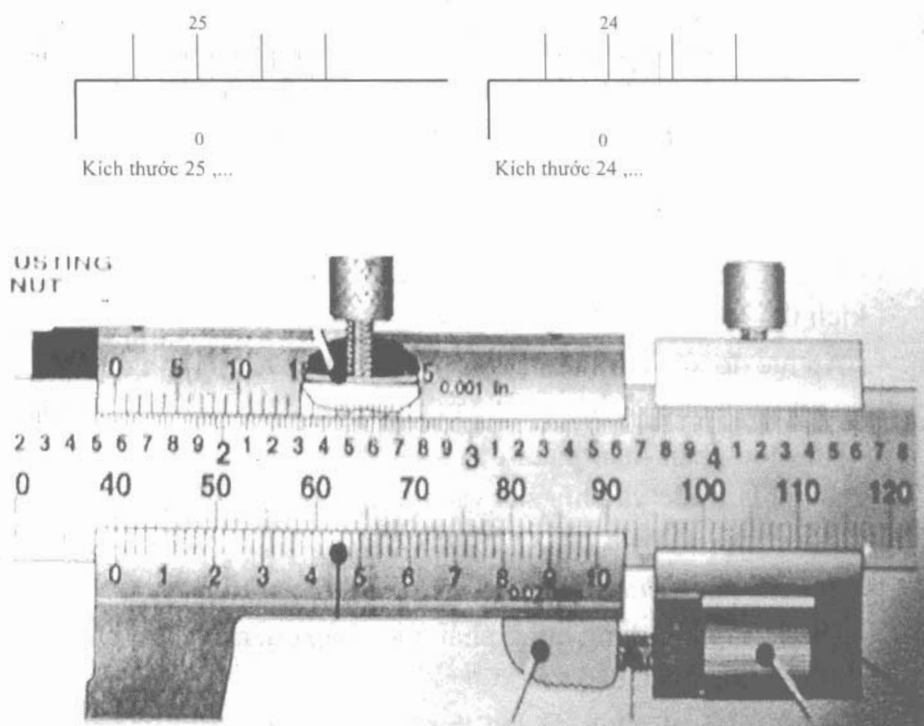
- Đọc kích thước khi đã thật ổn định các thao tác trên.

- Trường hợp đặc biệt, khi cần phải lấy thước ra khỏi thân chi tiết cần đo mới đọc được kích thước, ta trượt nhẹ thước theo sát mép mỏ tĩnh thân thước, lấy thước ra khỏi vật đo (tránh va chạm mỏ động dẫn đến sai lệch kích thước).

2.3. Phương pháp đọc:

a) Xác định phần nguyên của kích thước.

- Bằng cách xác định vị trí tương đối của vạch chuẩn 0 trên thân thước động so với vạch gần chuẩn 0 nhất trên thân thước chính (Hình E) ví dụ:



b) Xác định phần thập phân:

- Quan sát kỹ và chính xác các vạch trên thân thước động, nếu nhận thấy bất kỳ 1 vạch khắc nào trên thân thước động trùng với bất kỳ 1 vạch khắc nào trên thân thước chính.

- Để xác định chính xác kích thước phần thập phân cần kết hợp 2 yếu tố sau đây.

+) Con số (chỉ số) trên thân thước động.

+) Giá trị mỗi vạch khắc trên thân thước động.

- Đối với thước 1/10: Giá trị mỗi vạch khắc = 0,1mm.

- Đối với thước 1/20: Giá trị mỗi vạch khắc = 0,05mm.

- Đối với thước 1/50: Giá trị mỗi vạch khắc = 0,02mm.

- Ghép phần thập phân với phần nguyên kích thước đọc được, ta nhận được kích thước cần đo.

xích là 1-0,9 = 0,1 mm

3. Bảo quản thước cặp:

3.1. Các chú ý:

- Trước khi đo cần kiểm tra độ chính xác của thước qua khe hở ánh sáng 2 mỏ đo và qua chuẩn 0 (đầu)vạch mốc trên thân thước.

- Chuẩn bị mặt đo và lau 2 mỏ đo cho sạch sẽ.

- Khi đo đường kính, đảm bảo sao cho 2 mỏ đo đi qua 2 đầu mút đường kính cần đo (kích thước lớn nhất)

- Khi đo, cần phải giữ cho thân thước vuông góc (hoặc song song) với kích thước cần đo (để đảm bảo chính xác).

- Áp lực đo xác định tốt, không quá chặt hoặc quá lỏng, đảm bảo 2 mỏ đo xít trượt nhẹ và êm trên bề mặt cần đo.

- Khi đọc phần thập phân của kích thước cần quan sát thêm hai vạch khắc phía trước và phía sau vạch ta cho là đã trùng với vạch trên thân thước chính để đảm bảo chính xác.

3.2. Bảo quản thước:

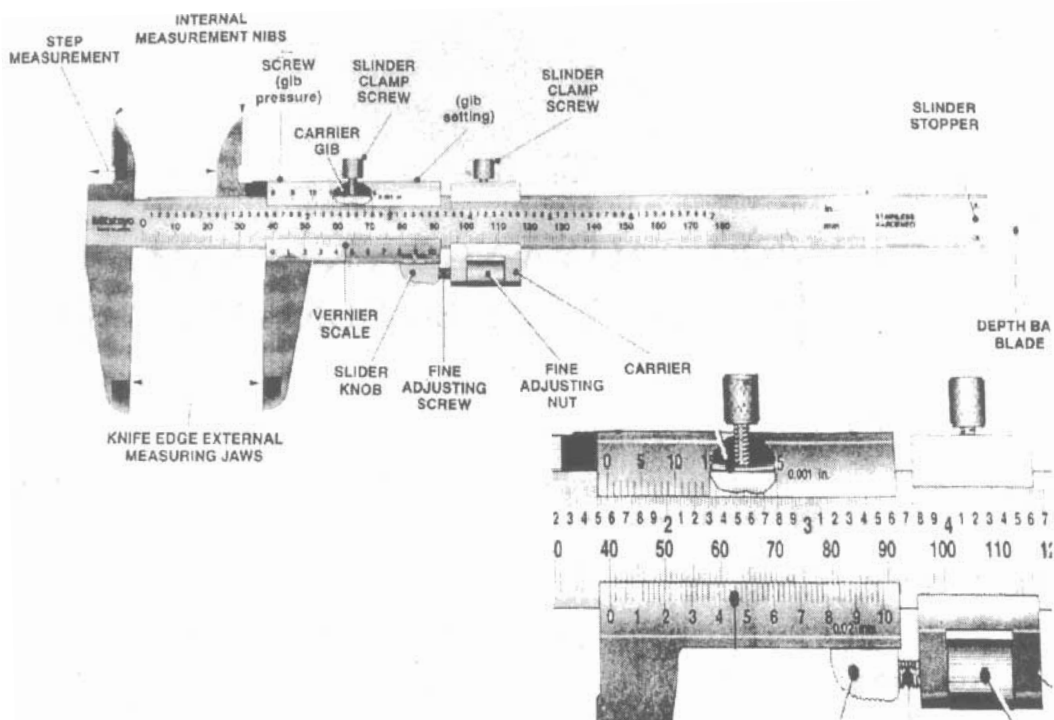
- Thước cặp khi dùng xong phải được bảo quản tốt, lau chùi sạch sẽ và cho vào hộp hoặc bao thước.

- Không để vật nặng đè lên thước gây cong vênh, không quăng, vứt hoặc đánh rơi thước cặp.

- Không dùng thước cặp thay cho móc phoi, cào phoi hoặc dùng đầu nhọn để móc, cậy vật khác.

- Không được dùng thước cặp vào vật đo khi còn đang rất nóng do nhiệt sinh ra trong quá trình cắt gọt.

- Không để thước cặp gần những chất gây ăn mòn (hoá chất) như dung dịch axit, dung dịch kiềm.


STEP
MEASUREMENT
INTERNAL
MEASUREMENT NIBS
SCREW
(gib
pressure)
SLINDER
CLAMP
SCREW
(gib
setting)
SLINDER
CLAMP
SCREW
SLINDER
STOPPER
CARRIER
GIB
VERNIER
SCALE
SLIDER
KNOB
FINE
ADJUSTING
SCREW
FINE
ADJUSTING
NUT
CARRIER
DEPTH BA
BLADE
KNIFE EDGE EXTERNAL
MEASURING JAWS
0.001 in.
0.02 mm

Bài 3

KHÁI NIỆM, CẤU TẠO VÀ NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA MÁY TIỆN. VẬN HÀNH SỬ DỤNG MÁY TIỆN

1. Mục đích

- Trang bị kiến thức cơ bản về nguyên lý cấu tạo của máy tiện vạn năng. Chức năng từng bộ phận trên máy tiện.

2. Yêu cầu

- Vận hành sử dụng máy tiện tương đối thành thạo, đúng kỹ thuật.

3. Nội dung

TT	Nội dung
1	Khái niệm, cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy tiện. Vận hành sử dụng máy tiện
	1. Khái niệm, nguyên lý làm việc của máy tiện. Hộp tốc độ Bàn xe dao ụ sau Thân máy Bộ bánh răng thay thế Hộp bước tiến

- Máy tiện là một loại máy công cụ dùng để gia công các mặt tròn xoay,...

- Vật gia công được gá lắp trên máy và quay tròn, còn dao tiện ăn vào vật gia công và tịnh tiến (trong trường hợp đặc biệt có thể là ngược lại). Mục đích là để lấy đi trên bề mặt của vật gia công một lớp lượng dư, sau đó cho ta một chi tiết có hình dáng, kích thước và độ trơn láng bề mặt theo yêu cầu của bản vẽ.

2. Các bộ phận chủ yếu của máy tiện và tác dụng của nó.

2.1. Ụ trước (đầu máy hay hộp tốc độ):

- Cấu tạo bằng vỏ gang, bên trong gồm các trục, trên trục có các bánh răng ăn khớp với nhau tạo ra các tỷ số truyền khác nhau và cho ra các tốc độ khác nhau.

- Ở ụ trước còn có bộ phận quan trọng nữa là trục chính rỗng để kẹp phôi tiện dài có thể xiên qua được. Đầu trục phía bên phải là lỗ côn tiêu chuẩn. Tốc độ quay của trục chính là tốc độ quay của máy.

2.2. Ụ sau:

- Dùng để gá đầu nhọn khi cần đỡ các vật gia công dài hoặc gá các dụng cụ cắt như: mũi khoan, mũi khoét, mũi doa,... Ụ động có thể tịnh tiến dọc trên băng máy

2.3. Hộp bước tiến:

- Là bộ phận nhận truyền động từ đầu ngựa, có nhiệm vụ làm thay đổi tốc độ quay của trục trơn hoặc vít me. Tức là tạo ra bước tiến lớn hay nhỏ (trục trơn) hoặc bước ren lớn hay nhỏ (vít me).

2.4. Xe dao (bàn xe dao):

- Dùng để gá dao và cho dao chuyển động theo các chiều khác nhau. Chuyển động tịnh tiến của dao có thể thực hiện bằng tay hoặc tự động nhờ sự chuyển động quay của trục trơn hoặc vít me. Xe dao gồm:

+ Gá dao: Dùng để kẹp dao tiện.

+ Bàn trượt trên: Dùng để di chuyển dao song song với đường tâm máy, hoặc lệch đi một góc α
(để tiện côn).

+ Bàn trượt ngang: Dùng để di chuyển dao theo hướng vuông góc với đường tâm của máy.

+ Hộp điều khiển bàn xe dao: Dùng để dịch chuyển dao theo chiều dọc hay ngang so với đường tâm máy bằng cơ cấu tự động.

2.5. Bộ bánh răng thay thế:

- Có tác dụng nhận chuyển động từ trục chính và truyền chuyển động tới trục trơn hoặc vít me thông qua hộp bước tiến.
- Dùng để điều chỉnh bước tiến của xe dao theo yêu cầu khi tiện trơn hay tiện ren bằng cách lựa chọn bộ bánh răng thay thế cho phù hợp.

2.6. Thân máy:

- Được chế tạo bằng gang, dùng để đỡ các bộ phận của máy. Mặt trên của thân máy là hai băng máy song song với nhau.

3. Quy trình vận hành máy tiện

3.1. Kiểm tra máy tiện trước khi thao tác máy:

*) Kiểm tra dây tiếp địa của máy.

*) Các bảng hướng dẫn trị số tốc độ, bước tiến và vị trí các tay gạt của máy phải còn đầy đủ và rõ ràng.

*) Các tay gạt, núm gạt, núm vặn phải còn đầy đủ và cách điện tốt.

*) Mức dầu bôi trơn phải được kiểm tra qua mắt báo dầu ở các hộp tốc độ.

*) Các nắp che chắn phần truyền động phải đầy đủ đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

*) Đảm bảo máy ở trạng thái an toàn và sẵn sàng làm việc tốt.

3.2. Tư thế đứng máy:

Chọn tư thế đứng vững trên bục, 2 chân mở bằng vai, đối diện với xe dao, cách tay quay của bàn trượt ngang từ 80 ÷ 100 mm. Chiều cao bục đứng máy được chọn khi ta đứng trên bục, gập khuỷu tay phải 90^0 thì bàn tay không thấp hơn đường tâm của máy.

3.3. Phương pháp gá phôi:

- Đưa chìa khoá mâm cặp vào một trong ba lỗ vuông trên mâm cặp. Dùng hai tay quay chìa vặn mâm cặp ngược chiều kim đồng hồ để di chuyển các vấu mâm cặp mở rộng ra hơn đường kính vật cặp.
- Dùng tay phải cầm và đặt phôi vào trong các vấu của mâm cặp, tay trái tiếp tục quay mâm cặp để các vấu ôm hoàn toàn vào phôi.

- Dùng hai tay vặn chặt sơ bộ mâm cặp, sau đó kiểm tra độ đảo của phôi trước khi kẹp chặt phôi.

3.4. Phương pháp gá dao:

- Về nguyên tắc dao tiện phải được gá ngang tâm trục chính máy tiện.

**) Gá dao theo đường tâm máy.*

- Bước 1: Đo chiều cao mũi tâm (h).
- Bước 2: Đo chiều cao dao bằng thước ke (H).
- Bước 3: So sánh h và H, xác định độ chênh lệch và dùng căn đệm.

**) Gá dao qua mũi tâm ụ động.*

-Bước 1: Nới lỏng cần khoá đài dao, xoay đài dao về vị trí định gá dao và xiết chặt đài dao.

- Bước 2: Dùng khoá đài dao, nới lỏng các ốc bắt dao.
- Bước 3: Đưa đài dao về gần mũi tâm ụ động. So sánh chiều cao dao với chiều cao mũi tâm ụ động, dùng các căn đệm (nếu cần thiết) điều chính để chiều cao mũi tâm ngang tâm mũi tâm ụ động.
- Bước 4: Dùng khoá đài dao bắt chặt dao lại.

**) Gá dao qua lát xén thử mặt đầu.*

- Sau khi gá phôi, rà tròn và kẹp chặt, ta gá dao sơ bộ so với chi tiết vừa gá. Tiến dao ngang cho xén thử 1 lát mỏng ở mặt đầu chi tiết, khi mũi dao vào gần đến tâm chi tiết, ta dừng máy và so sánh mũi dao so với lượng dư còn lại mặt đầu ở gần tâm chi tiết.

3.5. Điều khiển máy tiện

**) Chọn và điều khiển tốc độ vòng quay trục chính:*

- Ngay trên hộp điều khiển tốc độ vòng quay trục chính của các loại máy tiện vạn năng thông thường. Các nhà chế tạo thường gắn bảng chỉ dẫn vị trí các tay gạt điều khiển kèm theo các chữ cái (A, B, C,...) các chữ số La Mã (I, II, III,...) và các chữ số thường (1, 2, 3,...) để người sử dụng theo đó chọn và đặt các tốc độ vòng quay theo ý muốn.
- Ở những thế hệ máy mới, có lắp động cơ điện có từ 2 cấp tốc độ trở lên thì trên bảng hướng dẫn cũng có chỉ dẫn cụ thể vị trí các núm điều khiển đó và số vòng quay thay đổi tương ứng với vị trí núm điều khiển.

	+) Chú ý: Khi đặt và điều khiển tốc độ vòng quay trục chính, phải tắt máy và dừng trục chính, tay phải lắc mâm cặp thuận và nghịch chiều quay, tay trái lựa để gạt các tay gạt vào vị trí ăn khớp. **) Chọn và điều khiển tốc độ chạy dao.* - Để điều khiển tốc độ chạy dao, ngay trên hộp bước tiến máy tiện, nhà chế tạo cũng gắn bảng chỉ dẫn điều khiển tốc độ chạy dao. Theo đó người điều khiển chọn các thông số sau đây: • Lượng chạy dao dọc. • Lượng chạy dao ngang. • Lượng chạy dao để tiện ren theo bước ren kể cả ren hệ mét và ren hệ Anh. *+) Chú ý:* ở một số máy tiện trên bảng chỉ dẫn có vẽ sơ đồ động và các ký hiệu bánh răng thay thế, bởi vậy người sử dụng phải lưu ý đến chỉ dẫn này. Kiểm tra bộ bánh răng thay thế thực tế đang lắp trên máy để chọn lượng chạy dao cho đúng. **) Điều khiển xe dao bằng tay.* - Di chuyển nhanh xe dao: - Di chuyển xe dao bằng tay để tạo ra lượng cắt gọt (cắt tay). - Di chuyển bàn trượt dọc trên bằng tay. - Di chuyển dao theo một quỹ đạo đặc biệt bằng tay. - Di chuyển dao ngang, điều khiển chiều sâu cặt. *) Điều khiển xe dao chạy tự động. ***3.6. Giữa gìn và bảo quản máy tiện:*** - Người thợ cần quan tâm thường xuyên trước, trong và sau ca làm việc như tra dầu, mỡ bôi trơn, quét phoi và lau chùi máy.

Bài 4

TIỆN TRỤ NGOÀI, MẶT ĐẦU

1. Mục đích

- Củng cố thao tác sử dung máy, đo kiểm.

- Trang bị kiến thức mài sửa dao tiện, gá dao, phôi để tiện được trụ ngoài có độ chính xác 0,1 và R_Z40.

2. Yêu cầu

- Gá dao đúng tâm, xén mặt đầu đảm bảo độ phẳng nhẵn.

- Tiện trụ ngoài l = 40mm, độ chính xác 0,1 mm, R_Z40.

3. Nội dung

TT	Nội dung
1	**Tiện trụ ngoài, mặt đầu.** ***1.1. Tiện trụ ngoài:*** **) Các loại dao tiện trụ ngoài.* - Dao tiện trụ ngoài có thể là dao đầu cong hoặc dao đầu thẳng với góc nghiêng chính $\varphi = 30^0 \div 60^0$ và góc nghiêng phụ $\varphi_1 = 10^0 \div 30^0$. Bán kính mũi dao R = 0,5 ÷ 2 mm tuỳ thuộc vào quá trình tiện (thô hay tinh). **) Phương pháp gá dao.* - Dao gá trên ổ dao phải đảm bảo mũi dao ở vị trí ngang với tâm trục chính. - Số lượng căn đệm ít nhất có thể. - Phần chìa ra của dao phải nhỏ hơn hoặc bằng 1,5 chiều cao thân dao ($l \leq 1,5$ H).

**) Phương pháp tiện:*

- Chuẩn bị dao.
- Gá vật gia công lên máy.
- Xác định số lắt cắt và chiều sâu cắt gọt.
- Tiện phá (tiện thô) quá trình này phải điều chỉnh máy để vật tiện không bị côn.
- Tiện tinh (tiện láng).

**) Phương pháp kiểm tra.*

- Dùng com pa hoặc thước cặp để kiểm tra kích thước đoạn đầu mà dao tiện vừa mới bắt đầu tiện được 3 ÷ 5mnm.
- Luôn kiểm tra lại độ thẳng của vật gia công.

**) Chế độ cắt:*

- Chiều sâu cắt t (mm) được xác định phụ thuộc vào lượng dư vật gia công và độ chính xác của chi tiết.
- Tiện thô: t = 4 ÷ 6 mm.
- Tiện bán tinh: t = 2 ÷ 4 mm.
- Tiện tinh: t = 0,5 ÷ 2 mm.
- Bước tiến S (mm/vòng) được xác định phụ thuộc vào độ trơn láng của vật gia công, thông thường.
- Tiện thô: S = 0,3 ÷ 0,6 mm/vòng.
- Tiện tinh: S = 0,1 ÷ 0,3 mm/vòng.
- Tốc độ cắt v (m/phút) được chọn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Vật gia công, vật liệu làm dao,...

1.2. Tiện mặt đầu:

**)Dao tiện và cách gá dao:*

- Dao tiện mặt đầu có thể là dao phá đầu thẳng hoặc dao phá đầu cong, dao vai hoặc dao xén mặt chuyên dùng.
- Khi khoả mặt đầu tuỳ thuộc vào từng loại dao, vị trí đặt dao trên giá dao cũng thay đổi. Bắt dao để khoả mặt đầu mũi dao tuyệt đối phải trùng tâm chi tiết.

**) Phương pháp tiện:*

+) Vật gia công gá trên mâm cặp vấu:

- Để tăng cứng vững, vật gia công chỉ được thò ra ngoài mâm cặp ít nhất.

- Khi dùng dao vai, cắt thô phần lớn lượng dư được cắt bằng bước tiến dọc bởi nhiều lớp cắt. Khi tiện tinh cho dao cắt nhẹ từ tâm ra ngoài.

+) Vật gia công gá trên mũi tâm.

- Trong trường hợp này mũi tâm phải được khoan phù hợp (có độ vát phụ) . Nếu lỗ tâm thường thì phải dùng mũi tâm cố định có vát một đầu.

*) *Phương pháp kiểm tra.*

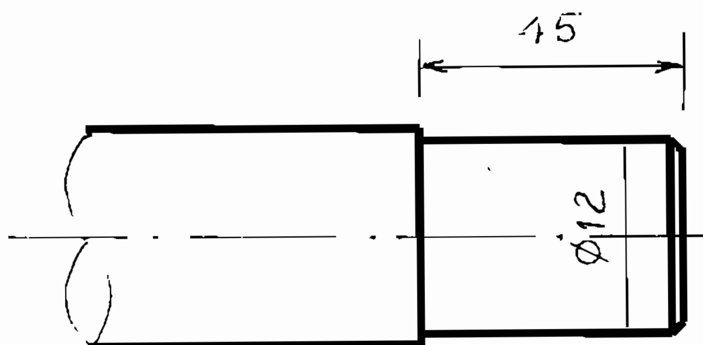
- Kiểm tra mặt đầu có thể dùng thước lá, com pa, thước đo sâu, hoặc có thể dùng dưỡng để kiểm tra.

*) *Chế độ cắt.*

+) Tiện thô: Lượng chạy dao: S = 0,2 ÷ 0,3 mm/vòng.
Chiều sâu cắt: t = 1 ÷ 2 mm.

+) Tiện tinh: Lượng chạy dao: S = 0,1 ÷ 0,3 mm/vòng.
Chiều sâu cắt: t = 0,7 mm.

Bài tập ứng dụng:



(Tuỳ theo điều kiện mà giáo viên có thể cho dạng bài tương tự)

Trình tự gia công

TT	Nội dung	Sơ đồ nguyên công	Dụng cụ		Chế độ cắt			Chú ý
			Đo	Cắt	n vg/ph	s mm/vg	t mm	
1	Gá phôi-dao:	50	Thước cặp 1/20	Dao đầu cong T15K6				- Phôi và dao phải cứng vững - Mũi dao phải trùng tâm trục chính. - Xác định chiều dài phôi nhô ra khỏi mâm cặp - Mặt đầu phải đảm bảo phẳng.
2	Khoả mặt đầu	50	Thước cặp 1/20	Dao đầu cong T15K6	620	0,15	0,2	- Chiều sâu cắt tuỳ thuộc vào tiện thô hay tiện tinh. - Dùng phương pháp cắt thử.
3	Tiện trụ ngoài	45 12	Thước cặp 1/20	Dao đầu cong T15K6	620	0,15	1,5	

Bài 5

TIỆN RÃNH, CẮT ĐỨT

1. Mục đích

- Mài sửa dao cắt để tiện rãnh, cắt đứt đúng kỹ thuật.
- Trang bị kỹ năng gá lắp dao tiện rãnh cắt đứt

2. Yêu cầu

- Gá dao đúng tâm để cắt đứt chi tiết
- Tiện được rãnh rộng 20mm đảm bảo kích thước chính xác 0,1 R_z40.

3. Nội dung

TT	Nội dung
1	**Tiện rãnh, cắt đứt** ***1.1. Dao tiện và phương pháp gá dao:*** **) Dao tiện:* - Hình dáng hình học của dao cắt đứt và dao cắt rãnh giống nhau, nhưng chiều dài đầu dao cắt đứt dài hơn. - Phần làm việc gồm lưỡi cắt chính và hai lưỡi cắt phụ. Mỗi lưỡi cắt hợp với hướng tiến của dao một góc. $\varphi_1 = 1^0 \div 2^0$; $\alpha_1 = 2^0 \div 3^0$. Có tác dụng làm giảm ma sát giữa mặt cắt phụ và thành rãnh. - Dao cắt đứt dài thường dễ gãy nên người ta tăng chiều dày của dao hoặc bố trí lưỡi cắt ngang với tâm của cán dao. **) Gá dao:* - Độ cao của dao phải trùng tâm vật gia công. - Đường tâm của thân dao phải vuông góc với đường tâm vật gia công.

- Phần thò ra của đầu dao với mép đài dao phải ngắn nhất.

1.2. Phương pháp tiện:

**) Tiện cắt đứt:*

- Cần cắt sát vào mặt đầu của vấu cặp (dao cách mặt đầu của vấu cặp khoảng 3 ÷ 5 mm).
- Nếu phôi cứng và có đướng kính lớn thì khi cắt phải mở mạch để tránh hiện tượng kẹt phoi.
- Phôi có đường kính lớn khi cắt để lại lõi khoảng 2 ÷ 3 mm, rút dao, tắt máy và bẻ gãy phôi.

**) Tiện cắt rãnh:*

- Dùng du xích bàn trượt ngang để xác định chiều sâu của rãnh.
- Chiều rộng của rãnh thông thường lấy bằng chiều rộng của lưỡi dao.
- Nếu cần cắt rãnh rộng hơn ta dùng phương pháp mở mạch.

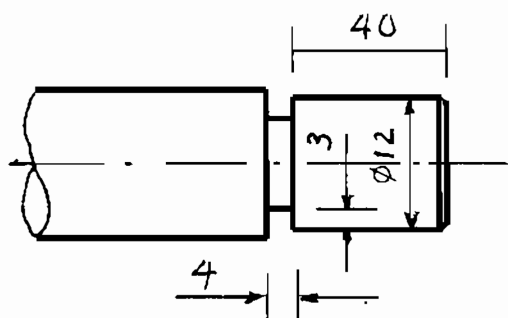
1.3. Kiểm tra rãnh:

- Kiểm tra chiều sâu và chiều rộng của rãnh bằng thước cặp đo sâu, thước lá hoặc dưỡng.

1.4. Chế độ cắt:

- Tốc độ cắt khi cắt đứt bằng 1/2 khi tiện ngoài
- Khi $\phi < 30$ mm thì $S = 0,1 \div 0,2$ mm/vòng .
- Khi $\phi > 30$ mm thì $S = 0,05 \div 0,1$ mm/vòng .
- Khi tiện chi tiết có đường kính nhỏ ta tăng bước tiến S và ngược lại.

Bài tập ứng dụng



(Tuỳ điều kiện mà giáo viên có thể cho dạng bài tương tự).

Trình tự gia công

TT	Nội dung	Sơ đồ nguyên công	Dụng cụ		Chế độ cắt			Chú ý
			Đo	Cắt	n vg/ph	S mm/vg	t mm	
1	Gá phôi-dao:		Thước cặp 1/20	Dao đầu cong T15K6				- Phôi và dao phải cứng vững - Mũi dao phải trùng tâm trục chính. - Xác định chiều dài phôi nhô ra khỏi mâm cặp - Mặt đầu phải đảm bảo phẳng.
2	Khoả mặt đầu		Thước cặp 1/20	Dao đầu cong T15K6	620	0,15	0,2	- Chiều sâu cắt tuỳ thuộc vào tiện thô hay tiện tinh.
3	Tiện trụ ngoài	45 12	Thước cặp 1/20	Dao đầu cong T15K6	620	0,15	1,5	
4	Cắt rãnh 4x3	n 40	Thước cặp 1/20	Dao cắt đứt P9				

Bài 6

TIỆN TRỤ BẬC

1. Mục đích

- Rèn luyện kỹ năng thao tác điều chỉnh vòng du xích.
- Gá dao đúng tâm để tiện trụ bậc có độ chính xác 0,1 R_Z40.

2. Yêu cầu

- Tiện được trụ 2 bậc, 3 bậc có độ chính xác 0,1 mm, R_Z40, chiều dài các bậc có dung sai ±0,2.

3. Nội dung

TT	Nội dung
1	**Tiện trụ bậc** ***1.1. Tiện trụ bậc:*** **) Dao tiện trụ bậc.* - Dao tiện trụ bậc có thể là dao đầu cong hoặc dao vai ($\varphi = 90^0$) tuỳ thuộc yêu cầu của chi tiết (Các mặt bậc có vuông góc với đường tâm chi tiết hay không). **) Phương pháp gá dao.* - Dao gá trên ổ dao phải đảm bảo mũi dao ở vị trí ngang với tâm trục chính. - Số lượng căn đệm ít nhất có thể. - Phần chìa ra của dao phải nhỏ hơn hoặc bằng 1,5 chiều cao thân dao (l ≤1,5 H). **) Phương pháp tiện:* - Chuẩn bị dao.

- Gá vật gia công lên máy.

- Lựa chọn hợp lý sơ đồ gia công. Sơ đồ có năng suất cao nhất là sơ đồ cắt gọt lượng dư gia công bằng một lát cắt: $L = l_1 + l_2 + l_3 + ...$ (phương pháp tiện phân bậc).

- Nếu chi tiết kém cứng vững thì dùng phương pháp tiện phân tầng.

- Trong sản xuất hàng loạt có thể dùng cữ để xác định chiều dài các bậc.

*\) *Phương pháp kiểm tra:*

- Dùng com pa hoặc thước cặp để kiểm tra kích thước đoạn đầu mà dao tiện vừa mới bắt đầu tiện được 3 ÷ 5mnm.

- Luôn kiểm tra lại độ thẳng của vật gia công.

*) *Chế độ cắt:*

- Chiều sâu cắt t (mm) được xác định phụ thuộc vào lượng dư vật gia công và độ chính xác của chi tiết.

- Tiện thô: $t = 4 \div 6$ mm.

- Tiện bán tinh: $t = 2 \div 4$ mm.

- Tiện tinh: $t = 0,5 \div 2$ mm.

- Bước tiến S (mm/vòng) được xác định phụ thuộc vào độ trơn láng của vật gia công, thông thường.

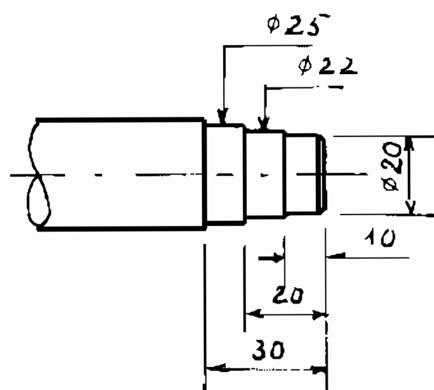
- Tiện thô: $S = 0,3 \div 0,6$ mm/vòng.

- Tiện tinh: $S = 0,1 \div 0,3$ mm/vòng.

- Tốc độ cắt v (m/phút) được chọn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Vật gia công, vật liệu làm dao,...

***) Bài tập ứng dụng:**

Tiện trụ 3 bậc



(Tuỳ điều kiện mà giáo viên có thể cho dạng bài tương tự).

Trình tự gia công

TT	Nội dung	Sơ đồ nguyên công	Dụng cụ		Chế độ cắt			Chú ý
			Đo	Cắt	n	S	t	
1	**Gá phôi-khoả mặt đầu:**		Thước cặp 1/20	Dao đầu cong T15K6	620	0,15	0,2	- Phôi và dao phải cứng vững - Mũi dao phải trùng tâm trục chính. - Xác định chiều dài phôi nhô ra khỏi mâm cặp
2	**Tiện ϕ 25** -Tiện thô ϕ28→ϕ26,5		Thước cặp 1/20	Dao vai T15K6	620	0,2	0,75	- Xác định chiều dài bậc - Kiểm tra lại các kích thước
					620	0,2	0,5	- Phương pháp kiểm tra kích thước.
	-Tiện bán tinh ϕ26,5→ϕ25,5				900	0,1	0,25	
	-Tiện tinh ϕ25,5→ϕ25							
3	**Tiện ϕ22** -Tiện thô ϕ25→ϕ23,5		Thước cặp 1/20	Dao vai T15K6	620	0,2	0,75	-Xác định chiều dài bậc.
	-Tiện bán tinh ϕ23,5→ϕ22,5				620	0,2	0,5	-Kiểm tra lại kích thước
	-Tiện tinh ϕ22,5→ϕ22				900	0,1	0,25	
	Tiện ϕ20 -Tiện thô ϕ22→ϕ20,5		Thước cặp 1/20	Dao vai T15K6	620	0,2	0,75	-Xác định chiều dài bậc -Sử dụng vòng du xích lấy chiều sâu cắt chính xác.
	-Tiện tinh ϕ20,5→ϕ20				900	0,1	0,25	
	Vát mép		Thước cặp 1/20	Dao đầu cong T15K6	900	0,1		

Bài 7

BÀI TẬP TỔNG HỢP

1. Mục đích

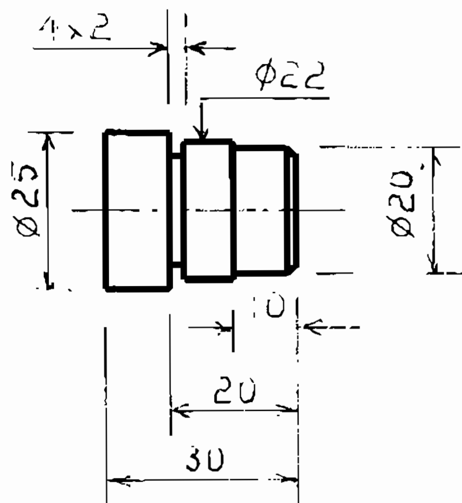
- Củng cố rèn luyện kỹ năng thao tác, điều khiển du xích, gá dao, đo để gia công chi tiết trụ bậc

2/ Yêu cầu

- Tiện được trụ bậc có tổng chiều dài l = 60mm, dung sai 0,1 mm, R_Z40.

3/ Nội dung

TT	Nội dung
1	**Bài tập tổng hợp** **Tiện trụ ba bậc có cắt rãnh và cắt đứt**



(Tuỳ điều kiện mà giáo viên có thể cho dạng bài tương tự).

Trình tự gia công

TT	Nội dung	Sơ đồ nguyên công	Dụng cụ		Chế độ cắt			Chú ý
			Đo	Cắt	n	S	t	
1	<u>**Gá phôi-khoả mặt đầu:**</u>		Thước cặp 1/20	Dao đầu cong T15K6	620	0,15	0,2	- Phôi va dao phải cứng vững - Mũi dao phải trùng tâm trục chính. - Xác định chiều dài phôi nhô ra khỏi mâm cặp
2	<u>**Tiện ϕ 25**</u> -Tiện thô ϕ28→ϕ26,5		Thước cặp 1/20	Dao vai T15K6	620	0,2	0,75	- Xác định chiều dài bậc - Kiểm tra lại các kích thước
	-Tiện bán tinh ϕ26,5→ϕ25,5				620	0,2	0,5	- Phương pháp kiểm tra kích thước.
	-Tiện tinh ϕ25,5→ϕ25				900	0,1	0,25	- Xác định chiều dài bậc. - Kiểm tra lại kích thước
	<u>**Tiện ϕ22**</u> -Tiện thô ϕ25→ϕ23,5		Thước cặp 1/20	Dao vai T15K6	620	0,2	0,75	- Xác định chiều dài bậc -Sử dụng vòng du xích lấy chiều sâu cắt chính xác.
	-Tiện bán tinh ϕ23,5→ϕ22,5				620	0,2	0,5	
	-Tiện tinh ϕ22,5→ϕ22				900	0,1	0,25	- Thay dao đầu cong.
	<u>**Tiện ϕ20**</u> -Tiên thô ϕ22→ϕ20.5		Thước cặp 1/20	Dao vai T15K6	620	0,2	0,75	- Xác định đúng chiều dài.
	-Tiện tinh ϕ20,5→ϕ20				900	0,1	0,25	

	Vát mép		Thước cặp 1/20	Dao đầu cong T15K6	900	0,1		Xác định chính xác chiều dài chi tiết
	Cắt rãnh 4x2		Thước cặp 1/20	Dao cắt đứt P9	300	0,15		
	Cắt đứt:		Thước cặp 1/20	Dao cắt đứt P9	300	0,15		

Bài 8

KHÁI NIỆM, NGUYÊN LÝ VÀ CẤU TẠO MÁY PHAY. SỬ DỤNG MÁY PHAY

1. Mục đích

- Trang bị các kiến thức về khái niệm cơ bản, nguyên lý sử dụng máy phay, tính năng sử dụng của từng bộ phận trên máy phay.

- Thao tác sử dụng tương đối thành thạo.

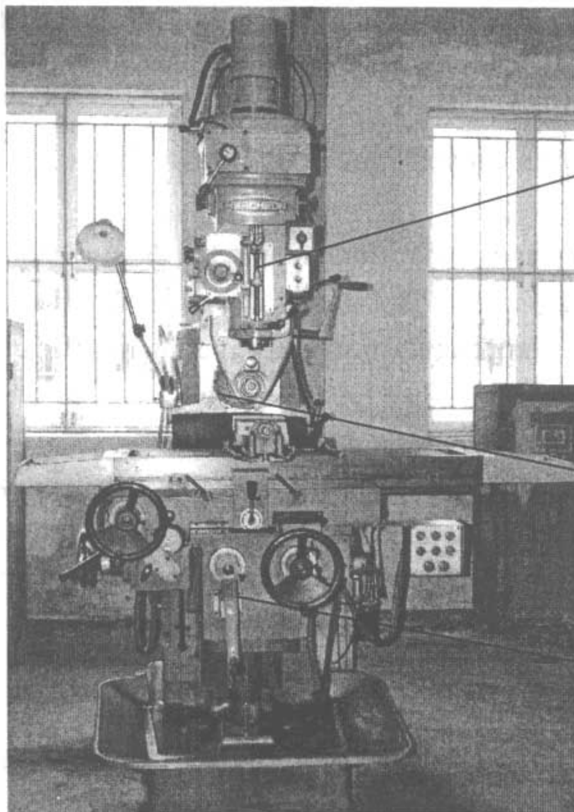
2. Yêu cầu

- Thao tác sử dụng máy tương đối thành thạo, đúng kỹ thuật.

3. Nội dung

TT	Nội dung
1	**Khái niệm, nguyên lý và cấu tạo máy phay và cách sử dụng** ***1.1. Khái niệm:*** Phay là một trong những phương pháp gia công kim loại dựa trên nguyên tắc cắt gọt lớp kim loại thừa của vật gia công để hình thành chi tiết máy có hình dạng, kích thước, độ chính xác theo yêu cầu đã định. ***1.2. Nguyên lý và bản chất của phay:*** - Vật gia công được gá trên bàn máy phay thực hiện chuyển động liên tục - đó là chuyển động chạy dao (tuy nhiên trục chính mang dụng cụ cắt có thể thực hiện chạy dao). - Từng lưỡi cắt của dao phay không ăn dao liên tục và chỉ sau một thời gian nhất định của vòng quay. Khi ngừng cắt các lưỡi cắt được làm nguội.

- Chuyển động quay tròn của dao là chuyển động chính tạo ra vận tốc cắt.
- Chuyển động của bàn máy mang vật gia công là chuyển động chạy dao.



1.3. Các bộ phận cơ bản của máy phay thông dụng:

Máy phay thông dụng chia làm hai loại: Máy phay ngang và máy phay đứng.

**) Các bộ phận của máy phay ngang công xôn:*

a. Thân máy:

Bằng gang đúc, bên trong có hộp tốc độ, động cơ điện, trục chính. Mặt trước có đường trượt thẳng đứng để hệ thống bàn máy di chuyển lên xuống. Mặt trên có đường trượt ngang để bàn máy di chuyển ngang.

b. Hệ thống bàn máy (Bệ công xôn):

Đúc bằng gang. Gồm bàn trượt dọc và bàn trượt ngang. Bàn trượt dọc đặt trên bàn trượt ngang, trên mặt bàn dọc có các rãnh chữ T để bắt bulông khi gá phôi.

Đây là bộ phận cơ sở của máy, tạo ra chuyển động chạy dao dọc, ngang, thẳng đứng.

c. Trục chính:

Có tác dụng truyền chuyển động từ trục chính tới dao.

d. Hộp tốc độ:

Có tác dụng truyền cho trục chính những tốc độ quay khác nhau.

e. Hộp chạy dao:

Dùng để tạo ra lượng chạy dao và chuyển động nhanh của bàn máy.

g. Đế máy:

*) *Các bộ phận của máy phay đứng công xôn:*

Là loại máy phay có trục chính theo phương thẳng đứng. Những bộ phận chính của loại máy này gồm: Thân máy, đầu quay, hệ thống bàn máy, hộp tốc độ, hộp chạy dao,... Công dụng của các bộ phận này giống máy phay ngang. Đầu máy được gắn vào thân máy và có thể quay được góc $0 \div \pm 45^0$.

1.4. Thao tác và sử dụng máy phay:

- Trước khi sử dụng máy phay phải nghiên cứu các bộ phận của máy, làm quen với sách chỉ dẫn.
- Phải lau sạch bụi và phoi ở các thanh trượt, kiểm tra hệ thống bôi trơn và làm nguội trước khi mở máy.
- Trước khi lắp trục gá hoặc dao phay lên trục chính phải lau sạch trục gá và lỗ côn trục chính. Kiểm tra độ đảo trục chính không vượt quá trị số cho phép.
- Khi gá vật cần gia công cần lau sạch phoi, bụi, đủ lực kẹp.

Để điều khiển máy dùng các công tắc và tay gạt điều khiển.

Bài 9

PHAY MẶT PHẲNG

1. Mục đích

- Rèn luyện kỹ năng thao tác máy.

- Trang bị kiến thức gá dao, chọn chế độ cắt để phay mặt phẳng có độ phẳng 0,1 R_Z40.

2. Yêu cầu

- Điều chỉnh chính xác du xích máy để gá, phay mặt phẳng có độ phẳng 0,1 R_Z40.

3. Nội dung

TT	Nội dung
1	**Phay mặt phẳng.** ***1.1. Đọc và nghiên cứu bản vẽ:*** Để lựa chọn công nghệ. ***1.2. Chuẩn bị:*** Kiểm tra dụng cụ cắt, dụng cụ đo, kiểm tra phôi và kiểm tra máy. ***1.3. Gá phôi:*** Lau sạch êtô và chi tiết gia công. - Chiều cao từ hàm êtô đến mặt gia công lớn hơn lượng dư gia công từ 2 ÷ 5 mm. Rà phẳng, kẹp chặt chắc chắn bằng tay. ***1.4. Gá dao lên máy theo đúng quy trình:*** ***1.5. Đặt số vòng quay trục chính:*** Tốc độ quay của trục chính phụ thuộc vào kích thước dao và vật liệu gia công.

1.6. Đặt lượng chạy dao:

Phụ thuộc vào chất lượng bề mặt. Theo kinh nghiệm thường.

- Cắt thô: S (răng) = 0,13 mm/răng.
- Cắt tinh: S (răng) = 0,06 ÷ 0,08 mm/răng.

1.7. Khởi động máy thực hiện so dao lấy chiều sâu cắt:

Dao quay, di chuyển bàn máy cho mặt phôi chạm nhẹ vào dao. Lùi phôi ra từ 5 ÷ 10mm, lấy chiều sâu cắt.

- Cắt thô: t = 3 mm.
- Cắt tinh: t = (0,25 ÷ 0,65) mm.

1.8. Đặt cữ chạy chiều dài hành trình:

1.9. Tiến hành chạy dao cắt hết chiều dài mặt phẳng:

1.10. Kiểm tra mặt phẳng:

- Kiểm tra độ chính xác kích thước:
- Sai lệch về hình dáng hình học của mặt phẳng không vượt quá dung sai cho phép.
- Sai lệch về vị trí tương quan giữa các mặt phẳng (độ không song song, độ không vuông góc,...)

Trình tự gia công

TT	Nội dung	Sơ đồ gá	Dụng cụ			Chế độ cắt			Chú ý
			Gá	Đo	Cắt	n vg/ph	s m/vp	t mm	
	Phay mặt phẳng	W 55	Êtô bàn máy	Thước đo mặt phẳng	Dao phay trụ	475	0,75	2	Phẳng

Bài 10

KHÁI NIỆM, NGUYÊN LÝ VÀ CẤU TẠO MÁY BÀO. SỬ DỤNG MÁY BÀO

1. Mục đích

- Trang bị các kiến thức về khái niệm cơ bản, nguyên lý sử dụng máy bào.

- Sử dụng và điều chỉnh máy để gia công chi tiết có độ chính xác 0,1 và R_Z80.

2. Yêu cầu

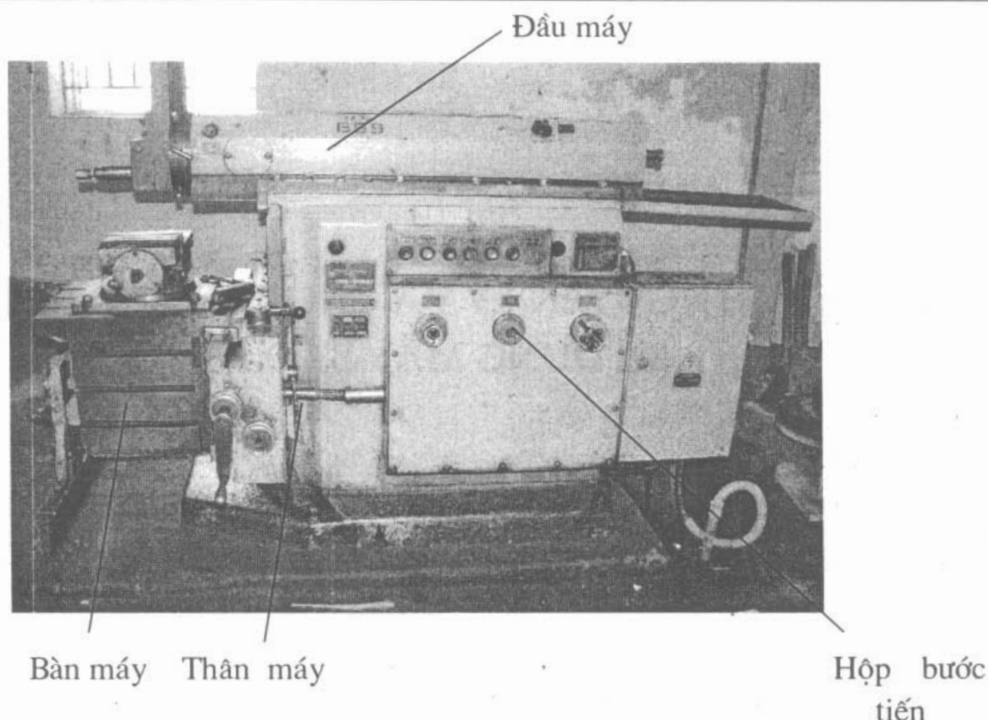
- Thao tác sử dụng máy tương đối thành thạo, đúng kỹ thuật.

- Bào được chi tiết có độ phẳng 0,1 và R_Z80.

3. Nội dung

TT	Nội dung
	1. Khái niệm: - Bào là phương pháp gia công cơ khí bằng dụng cụ cắt gọi là dao bào. Có chuyển động chính là chuyển động thẳng đi lại (theo hành trình kép), thường là do dao thực hiện cũng có thể trong trương hợp đặc biệt là do vật gia công thực hiện. - Chuyển động chạy dao thực hiện gián đoạn sau mỗi hành trình trở lại của chuyển động chính. Chuyển động chạy dao thường có hướng vuông góc với chuyển động chính.

1



2. Nguyên lý làm việc:

- Vật gia công được gá trên đầu trượt chuyển động khứ hồi - là chuyển động chính tạo ra tốc độ cắt.
- Khi bào tốc độ của hành trình trở lại lớn gấp 1,5÷4 lần tốc độ cắt (tốc độ làm việc).
- Sự thích hợp của máy bào là máy đơn giản. Rẻ, dễ mài sắc dụng cụ cắt. ứng dụng nhiều trong sản xuất đơn chiếc và hàng loạt nhỏ. Được dùng trong việc gia công những vật dài, hẹp, như các sống trượt, băng máy, các rãnh trong lỗ, rãnh then,...
- Khi bào thô: đạt được IT từ 11÷12, R_Z6,3÷12,5
- Khi bào tinh: đạt được IT từ 9÷11, R_Z3,2÷6,3
- Khi bào bằng dao rộng bản: đạt được IT từ 8÷10, R_Z1,6÷3,2.

3. Các bộ phận của máy bào:

Máy bào có nhiều loại khác nhau.Tuỳ theo những đặc trưng công nghệ mà ta có những loại sau:

- Máy bào ngang.

- Máy bào ngang thuỷ lực.
- Máy bào giường.

Chương này ta chỉ tìm hiểu các bộ phận cơ bản của máy bào ngang, nguyên lý và cách sử dụng.

****) Các bộ phận cơ bản của máy bào ngang:***

a) Đầu máy (Đầu trượt):

Được cấu tạo là khối gang chuyển động đi lại theo phương ngang trong rãnh mang cá của thân máy nhờ có cơ cấu Culít lắp trong thân máy. Phía trước có lắp đầu gá dao.

b) Thân máy:

Có dạng hình hộp để lắp các bộ phận của máy. Thường được làm bằng gang và được tăng cứng vững bởi các gân dọc và ngang ở bên trong- được kẹp chặt cố định và tấm đế của máy.ở phía trước có sống trượt vuông để di chuyển bàn máy đứng. Phía trên có sống trượt vuông hoặc mang cá để đầu máy dịch chuyển. Thân máy có hệ thống tay gạt điều khiển tốc độ, hộp bước tiến, điều chỉnh khoảng chạy của đầu máy và hệ thống bảng điện.

c) Hệ thống bàn máy:

Bàn máy trên có dạng hình hộp, xung quanh có các rãnh chữ T để kẹp vật gia công hoặc đồ gá.

Bàn máy này chuyển động trên sống trượt vuông góc với phương chuyển động của đầu máy.

Bàn máy đứng được chuyển động theo sống trượt ở mặt đầu của thân máy. Chuyển động theo hai hướng lên và xuống nhờ có cơ cấu vít me đai ốc.

d) Đế máy:

Đỡ toàn bộ máy, được bắt chặt xuống nền xưởng, chống rung động trong quá trình làm việc. Bên trong chứa dung dịch bôi trơn vùng cắt gọt.

e) Hộp tốc độ:

Bằng sự thay đổi bánh răng ăn khớp tạo ra các tốc độ khác nhau. Truyền chuyển động từ động cơ đến đầu máy mang dao cắt.

f) Thiết bị điện cho máy:

Gồm động cơ chính, động cơ chạy bàn, hệ thống bảo vệ quá tải dòng điện,...

4. Thao tác và điều khiển máy:

a) Điều khiển hành trình đầu máy bào:

Khi gia công trên máy tuỳ thuộc theo chiều dài của chi tiết gia công có thể điều chỉnh trị số hành trình cho phù hợp. Điều chỉnh ở tay gạt hộp tốc độ.

b) Điều khiển hộp bước tiến:

Để lấy được lượng chạy dao khi bào đó là lượng dịch chuyển của bàn máy mang vật gia công sau một hành trình kép. Điều chỉnh nhờ tay gạt trên hộp bước tiến.

c) Điều chỉnh khoảng chạy của đầu máy:

Căn cứ vào chiều dài của vật gia công mà điều chỉnh khoảng chạy của đầu máy cho phù hợp theo công thức:

$L = l_1 + l_2 + l$

Trong đó: L-chiều dài khoảng chạy của đầu máy.

l_1-Khoảng tới của dao bào.

l_2-Khoảng ra của dao bào.

l-Chiều dài vật cần gia công

Nhờ hệ thống tay quay điều chỉnh bố trí gần hộp bước tiến.

d) Điều chỉnh khoảng xuất phát của dao bào:

Cùng một kích thước chiều dài của vật, gá vật trên bàn máy ở các vị trí khác nhau do đó cần phải điều chỉnh điểm xuất phát của dao nhờ cơ cấu tay quay đặt gần cuối đầu máy bào.

e) Điều khiển bàn máy đứng:

Thực hiện bằng tay và bằng cơ khí.

f) Điều khiển dịch chuyển bàn ngang:

- Quay tay quay ở đầu bàn ngang.
- Chạy tự động: Gạt tay quay sang trái hoặc phải sẽ đóng li hợp chạy dao tự động lùi hoặc tiến theo trị số đã định theo hộp bước tiến.

Bài 11

BÀO MẶT PHẲNG

1. Mục đích

- Rèn luyện kỹ năng thao tác máy.

- Trang bị kiến thức gá dao, chọn chế độ cắt để bào mặt phẳng có độ phẳng 0,1 R_Z80.

2. Yêu cầu

- Điều chỉnh chính xác du xích máy để gá, bào mặt phẳng có độ phẳng 0,1 R_Z80.

3. Nội dung

TT	Nội dung
1	**Bào mặt phẳng.** ***1.1. Đọc và nghiên cứu bản vẽ:*** Để lựa chọn công nghệ. ***1.2. Chuẩn bị:*** Kiểm tra dụng cụ cắt, dụng cụ đo, kiểm tra phôi và kiểm tra máy. ***1.3. Chọn dao và gá dao lên máy:*** Dao bào để bào mặt phẳng thường được làm từ thép gió hoặc hợp kim cứng, tuỳ theo vật liệu gia công. Gá dao lên máy thông qua đầu gá dao của đầu máy cũng có thể gá thông qua một gá dao riêng sau đó mới lắp trên đầu gá dao. Gá dao phải đủ chặt, phần nhô ra khỏi gá dao là 1/2 toàn bộ chiều dài dao ***1.4. Gá vật gia công:*** Gá chi tiết lên êtô: Dùng để gia công các chi tiết vừa và nhỏ. Trước khi gá phải rà êtô theo hướng chuyển động của đầu bào (thẳng hoặc vuông góc).

	Lau sạch êtô và chi tiết gia công. ***1.5. Điều chỉnh khoảng chạy của đầu máy mang dao bào:*** ***1.6. Điều chỉnh số hành trình của đầu máy nhờ các tay gạt hộp tốc độ:*** ***1.7. Điều chỉnh lượng chạy dao nhờ cơ cấu điều chỉnh lượng bước tiến:*** ***1.8. Điều chỉnh điểm xuất phát của dao:*** ***1.9. So dao để lấy chiều sâu cắt:*** Cho dao bào chuyển động di chuyển bàn máy cho dao chạm nhẹ vào mặt phôi, di chuyển phôi khỏi dao 5÷10 mm. Tắt máy-lấy chiều sâu cắt (phụ thuộc vào lượng dư gia công), bật máy - cắt hết bề mặt cần gia công. ***1.10. Kiểm tra sản phẩm:*** - Kiểm tra độ chính xác kích thước: thước cặp,... - Kiểm tra độ phẳng, độ thẳng của mặt gia công, dùng thước đo mặt phẳng, đặt thước lên mặt phẳng và mặt phẳng được đánh giá nhờ khe hở ánh sáng giữa mặt trước và mặt gia công. - Kiểm tra vị trí tương quan giữa các mặt phẳng (độ không song song, độ không vuông góc,...)

Trình tự gia công

TT	Nội dung	Sơ đồ gá	Dụng cụ			Chế độ cắt			Chú ý
			Gá	Đo	Cắt	n	s	t mm	
	Bào mặt phẳng		Êtô bàn máy	Thước đo mặt phẳng	Dao bào phẳng		0,75	2	Phẳng

Bài 12

BÀI TẬP KIỂM TRA

1/ Mục đích

- Đánh giá kỹ năng thao tác máy và lựa chọn chế độ cắt

2. Yêu cầu

- Gá dao, điều chỉnh máy, đo, chọn chế độ cắt để phay, bào chi tiết có độ phẳng 0,1 và $R_z 80$.

3. Nội dung

Phay, bào mặt phẳng

MỤC LỤC

NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI
SỐ 4 - TỐNG DUY TÂN, QUẬN HOÀN KIẾM, HÀ NỘI
ĐT: (04) 8252916 - FAX: (04) 9289143

GIÁO TRÌNH

QUA BAN MÁY

NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI - 2007

Chịu trách nhiệm xuất bản
NGUYỄN KHẮC OÁNH
Biên tập
PHẠM QUỐC TUẤN
Bìa
TRẦN QUANG
Kỹ thuật vi tính
THU YẾN
Sửa bản in
PHẠM QUỐC TUẤN

In 500 cuốn, khổ 17x24cm, tại Nhà in Hà Nội - Công ty Sách Hà Nội. 67 Phó Đức Chính - Ba Đình - Hà Nội. Quyết định xuất bản: 160-2007/CXB/415GT-27/HN, số 313/CXB ngày 02/3/2007. Số in: 349/2. In xong và nộp lưu chiểu quý III năm 2007.

BỘ GIÁO TRÌNH XUẤT BẢN NĂM 2007
KHỐI TRƯỜNG TRUNG HỌC CÔNG NGHIỆP

1. THỰC TẬP QUA BAN HÀN
2. THỰC TẬP QUA BAN NGUỘI
3. THỰC TẬP QUA BAN MÁY
4. AN TOÀN LAO ĐỘNG CHUYÊN NGÀNH SCKTTB
5. AN TOÀN LAO ĐỘNG CHUYÊN NGÀNH ĐIỆN
6. VẬT LIỆU ĐIỆN
7. ĐO LƯỜNG ĐIỆN
8. CƠ SỞ KỸ THUẬT ĐIỆN
9. ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT
10. MÁY CÔNG CỤ CẮT GỌT
11. ĐỒ GÁ
12. CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY
13. TỔ CHỨC SẢN XUẤT
14. MÁY VÀ LẬP TRÌNH CNC
15. CẮT GỌT KIM LOẠI
16. SỬA CHỮA MÁY CÔNG CỤ
17. MÁY ĐIỆN
18. TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN
19. KHÍ CỤ ĐIỆN - TRANG BỊ ĐIỆN
20. CUNG CẤP ĐIỆN
21. KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN LOGÍC VÀ ỨNG DỤNG
22. HƯỚNG DẪN ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ CTM
23. THỰC HÀNH CẮT GỌT KIM LOẠI
24. THỰC HÀNH SỬA CHỮA THIẾT BỊ
25. THÍ NGHIỆM KỸ THUẬT ĐIỆN
26. THÍ NGHIỆM MÁY ĐIỆN
27. THỰC TẬP ĐIỆN CƠ BẢN
28. TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH SCKTTB
29. TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH ĐIỆN
30. QUẢN TRỊ DOANH NGHIỆP
31. HƯỚNG DẪN ĐỒ ÁN TRANG BỊ ĐIỆN
32. HƯỚNG DẪN ĐỒ ÁN CUNG CẤP ĐIỆN
33. CƠ SỞ THIẾT KẾ MÁY
34. ĐỒ ÁN CƠ SỞ THIẾT KẾ MÁY (ĐỒ ÁN CHI TIẾT MÁY)
35. CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT
36. LÝ THUYẾT TRUYỀN TIN
37. CƠ SỞ KỸ THUẬT TRUYỀN SỐ LIỆU
38. ASSEMBLY
39. THỰC TẬP CHUYÊN NGÀNH ĐIỆN
40. THỰC HÀNH PLC
41. FOXPRO

GT Thực tập qua ban máy



7,000

Giá: 7.000đ